

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 32 03 845.3  
②② Anmeldetag: 2. 2. 82  
④③ Offenlegungstag: 17. 11. 83

DE 3203845 A1

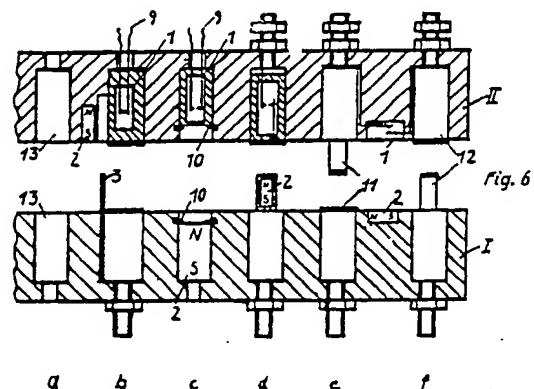
⑦① Anmelder:  
Fabeg GmbH, 7518 Bretten, DE

⑦② Erfinder:  
Bach, Helmut, Dipl.-Ing., 7518 Bretten, DE

⑤④ Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb, insbesondere an Schienenfahrzeugen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb, insbesondere an Schienenfahrzeugen mit Hauptkontakten für ein Durchschalten der Leitungen und Schaltkontakte für Hilfsschaltzwecke. Die Haupt- und/oder Schaltkontakte sind in stirnseitigen Bohrungen der frontseitigen isolierenden Kontaktträgerplatte jeder Kabelkupplungshälfte untergebracht. Um die Schaltkontakte, die bisher ebenfalls ungeschützt im Innern der Kupplungskopfes lagen, besser zu schützen und die Betriebssicherheit für solche Schaltkontakte wesentlich zu erhöhen, wird vorgeschlagen, daß als Schaltkontakte sogenannte Reedkontakte (1) Verwendung finden, daß diese formmäßig den Hauptkontaktabmessungen angepaßt in den Bohrungen (13) der Kontaktträgerplatte (I bzw. II) untergebracht und von zugeordneten Magnetfeldern schaltbar sind, die von der Gegenkupplungshälfte beim Kupplungsvorgang aufgebracht oder beeinflußt werden.

(32 03 845)



DE 3203845 A1

Firma FABEG GMBH  
Carl-Benz-Strasse 2, 7518 Bretten

PTL-B/Rü/Te  
B 81/97

#### Patentansprüche

- ① Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb insbesondere an Schienenfahrzeugen mit Hauptkontakten für ein Durchschalten der Leitungen und Schaltkontakten für Hilfsschaltzwecke, wobei die Haupt- und/oder Schaltkontakte in stirnseitigen Bohrungen der frontseitigen isolierenden Kontaktträgerplatte jeder Kabelkupplungshälfte untergebracht sind, dadurch gekennzeichnet,  
dass als Schaltkontakte sogenannte Reedkontakte (1) Verwendung finden, dass diese formmässig den Hauptkontaktabmessungen angepasst in den Bohrungen (13) der Kontaktträgerplatte (I bzw. II) untergebracht und von zugeordneten Magnetfeldern schaltbar sind, die von der Gegenkupplungshälfte beim Kupplungsvorgang aufgebracht oder beeinflusst werden.

2. Kabelkupplung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,  
dass jedem Reedkontakt(1) ggf. auch mehreren gemeinsam ein Betätigungsmagnet an der Gegenkupplungshälfte zugeordnet ist.
3. Kabelkupplung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet,  
dass als Betätigungsmagnete vorzugsweise Permanentmagnete (2) vorgesehen sind.
4. Kabelkupplung nach den Ansprüchen 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet,  
dass die einander zugeordneten Permanentmagnete (2) und Reedkontakte(1) jeweils in speziellen korrespondierenden Hauptkontakten untergebracht sind.
5. Kabelkupplung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet,  
dass der Permanentmagnet (2) im Kopf eines Druck- (8) oder Festkontaktes (7) untergebracht ist.
6. Kabelkupplung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,  
dass jedem Reedkontakt (1) ggf. auch mehreren gemeinsam ein Permanentmagnet (2) in der Kontaktträgerplatte (z.B. II) der eigenen Kupplungshälfte zugeordnet ist, dessen auf den oder die Schaltkontakte wirksames Magnetfeld durch mit der Kontaktträgerplatte (z.B. I) der Gegenkupplungshälfte verbundene Abschirmbleche (3) beeinflussbar ist ..
7. Kabelkupplung nach Anspruch 6 dadurch gekennzeichnet,  
dass der Permanentmagnet (2) ringförmig einen oder

mehrere Reedkontakte(1) umgibt, und dass die Abschirmbleche (3) der Gegenkupplungshälfte in Nuten (14) zwischen den Permanentmagneten (2) und den Reedkontakt(1) eingreift.

8. Kabelkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Reedkontakt(1) durch einen an der Abdeckklappe der eigenen Kupplungshälfte angeordneten Permanentmagneten (2) bei deren Bewegung beim Kupplungsvorgang betätigbar ist.
9. Kabelkupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass der Reedkontakt(1) durch ein an der Abdeckklappe der eigenen Kupplungshälfte angeordnete Abschirmblech (3) bei deren Bewegung beim Kupplungsvorgang betätigbar ist.

. 4 .

Firma FABEG GMBH  
Carl-Benz-Strasse 2, 7518 Bretten

PTL-B/Rü/Te  
B 81/97

Kabelkupplung für Hand- oder automatischen Betrieb,  
insbesondere an Schienenfahrzeugen.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kabelkupplung der  
im Oberbegriff des Anspruches 1 näher bezeichneten Art.

Schaltkontakte bei elektrischen Kabelkupplungen werden  
für diverse Sonderzwecke benötigt. Als Öffner, Schliesser  
oder auch Umschalter werden damit die Steuerleitungen  
durchgekuppelt oder nebeneinander liegende Leitungen  
innerhalb der eigenen Kupplungshälfte verbunden oder  
getrennt. Es werden damit Abhängigkeiten von Steuer-  
kreisen von Schützen vom Kupplungsvorgang geschaffen.  
Beispielsweise werden auf diese Weise Zugschlußschleifen,  
Schluss- oder Meldeleuchten geschaltet. Die Schaltkontakte  
sind allgemein mechanische Kontakte und meist als Hilfs-  
schalt-Kontakte der Hauptkontakte ausgebildet. Ein Schnapp-  
verhalten der Hilfsschaltkontakte ist, insbesondere bei  
automatischen Kupplungen, nicht nötig, da der Kuppel-  
vorgang schlagartig erfolgt. Andererseits ist gegen ein

Schnappverhalten nichts einzuwenden.

Bei einem bekannten Druckkontakt mit Hilfsschaltkontakt, der auswechselbar von vorn in eine Kontaktträgerplatte montiert ist, wird beim Kupplungsvorgang der Druckkontakt gegen Federkraft zurückgedrückt. Er bewegt dabei einen senkrecht zur Kupplungsachse stehenden Kontaktarm mit, der mit einemebensolchen Kontaktarm eines nebenan liegenden Festkontaktes korrespondiert, d.h. mit diesem als Öffner oder Schliesser fungiert (DE-OS 29 41 482).

Während die Hauptkontakte, wie Druck-, Fest- oder Steckkontakte stirnseitig zugänglich sind und eine Kontaktflächenreinigung gestatten, sind die Schalt- oder Hilfskontakte weiter zurückliegend, jedoch ebenfalls ungeschützt im Innern des Kupplungskopfes. Sie sind für Reinigungsarbeiten praktisch unzugänglich. Die im Bahnbetrieb auftretenden sehr starken Verschmutzungen bedingen dadurch des öfteren Ausfälle, insbesondere bei niedrigen Betriebsspannungen und geringen Strömen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Betriebssicherheit für solche Schaltkontakte wesentlich zu erhöhen und die bisher nötigen oft umständlichen Wartungs- und Reparaturarbeiten sowie Austauschkosten zu erübrigen.

Diese Aufgabe wird für eine Kabelkupplung der eingangs genannten Art gem. dem Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst. Einwirkungen von Verschmutzungen jeglicher Art auf die Funktion der Schaltkontakte werden auf diese Weise völlig vermieden. Magnetische Fremdbeeinflussungen der Kontakte konnten bislang nicht beobachtet werden.

Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Er-

findung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Anhand von Ausführungsbeispielen wird die Erfindung im nachstehenden näher erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 ein Reedkontaktschematisch mit Magnet in der Gegenkupplungshälfte,
- Figur 2 ein Reedkontaktschematisch mit Magnet in der eigenen Kupplungshälfte,
- Figur 3 eine Anordnung eines Reedkontaktes in einem Festkontakt,
- Figur 4 eine Anordnung eines Magneten in einem Festkontakt,
- Figur 5 eine Anordnung eines Magneten in einem Druckkontakt,
- Figur 6 eine Kontaktzuordnungspalette.

Figur 1 zeigt ein<sup>en</sup> Reedkontakteinmal mit geöffnetem Schaltkontakt (links) u. einmal mit geschlossenem Schaltkontakt (rechts). Der Reedkontakt 1 ist in der Kontaktträgerplatte I der einen Kupplungshälfte, der auslösende Permanentmagnet 2 in der Kontaktträgerplatte II der Gegenkupplungshälfte untergebracht. Rechts liegen die Kupplungshälften aneinander (gekuppelter Zustand), der Schaltkontakt des Reedkontaktes 1 ist geschlossen (Arbeitskontakt).

Figur 2 zeigt ebenfalls eine schematische Anordnung mit Ruhekontakt. Dem Reedkontakt 1 ist dabei ein Permanentmagnet 2 in der Kontaktträgerplatte I der eigenen Kupplungshälfte zugeordnet. Im ungekuppelten Zustand ist der Schaltkontakt des Reedkontaktes 1 geschlossen (links). Im gekuppelten Zustand (rechts) greift ein



Abschirmblech 3, das in der Kontaktträgerplatte II der Gegenkupplungshälfte befestigt ist, zwischen den Permanentmagneten 2 und den Reedkontakt 1 und schirmt den magnetischen Fluss ab. Der Schaltkontakt ist dann geöffnet (Öffner oder Ruhekontakt).

Figur 3 zeigt eine praxisnähere Ausführung. Da die Kontaktträger möglichst ohne Änderung für die verschiedenen Kontaktarten, wie Druck- und Festkontakte, Stift- und Buchsenkontakte/verwendbar sein sollen, ist der Schaltkontakt, der Reedkontakt 1 so ausgebildet, dass ein Austausch möglich ist. Es ist in Giessharz 4 eingebettet, und weist die Form eines Festkontaktes auf. Es hat eine Stirnkontaktplatte 5 z.B. aus Silber und an der anderen Seite einen Anschlussbolzen 6. Anstelle des Anschlussbolzen 6 kann auch ein Steckerstift- oder Flachsteckeranschluss vorgesehen werden. Dieser Schaltkontakt ist für die Durchschaltung von Steuerströmen von der einen zur anderen Kupplungshälfte vorgesehen.

Ein solcher Reedkontakt wird zweckmässig von einem in das Material des Festkontaktes 7 (Messing, Kupfer, Silber) eingesetzten Permanentmagneten 2 gem. Figur 4 betätigt. Derartige Kontaktmaterialien beeinträchtigen die Wirksamkeit des eingesetzten Magneten oder auch des Reedkontaktes nicht.

Auch ein Druckkontakt 8 mit beweglichem Kopf und darin eingesetzten Permanentmagneten 2 kann dazu Verwendung finden (vgl. Figur 5).

Figur 6 zeigt anhand der beiden Kontaktträgerplatten I und II zweier Kupplungshälften eine Palette von Ausführungsmöglichkeiten. 6a zeigt die üblichen Bohrungen in den Kontaktträgerplatten I und II, in die wahlweise Haupt- oder Schaltkontakte einbringbar

und zu befestigen sind. 6 b zeigt ein eingesetztes<sup>en</sup> Reedkontakt<sup>1</sup> mit Abschirmbetätigung entsprechend Figur 2 (Öffner) und einseitiger Leitungsführung. 6 c stellt ein<sup>en</sup> eingesetztes Reedkontakt<sup>1</sup> mit Magnetbetätigung und einseitiger Leitungsführung dar. Die Leitungsanschlüsse (so auch bei 6 b) können über Flachstecker oder zwei flexible Litzen 9, an die die Zuleitungen angequetscht werden, erfolgen. Permanentmagnet 2 wie auch Reedkontakt<sup>1</sup> sind hier durch Sprengringe 10 in den Bohrungen 13 gehalten.

6 d zeigt ein<sup>en</sup> Reedkontakt<sup>1</sup> entsprechend Figur 3 im Zusammenwirken mit einem Druckkontakt mit eingesetztem Permanentmagneten 2 gem. Figur 5 für Durchschaltung. 6 e/f zeigt zwei Druck-/Festkontaktpaare 11, 12 mit parallelgeschaltetem Reedkontakt<sup>1</sup> in Ruhekontaktschaltung. Eine derartige Schaltung ist z.B. für die Bildung einer Zugschlussmeldeschleife im ungekuppelten Zustand gebräuchlich.

Es sei hervorgehoben, dass in verschiedenen Fällen anstelle der Permanentmagnete 2, die sicherlich die einfachste Lösung darstellen, auch Elektromagnete Verwendung finden können. Diese können ebenfalls den Bohrungen 13 angepasst, eingesetzt und befestigt werden. Insbesondere ist ihr Einsatz auch an den Abdeckklappen denkbar.

Durch die Erfindung kann auf einfache Weise die Qualität der sicheren Schaltkontaktgabe bei Kabelkupplungen auf eindrucksvolle Weise verbessert werden.

3203845

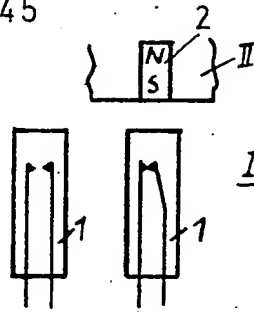


Fig. 1

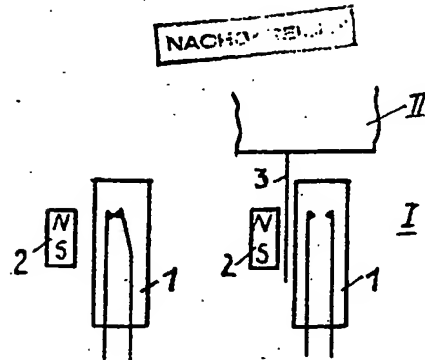


Fig. 2

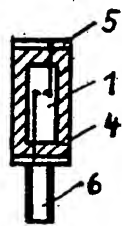


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

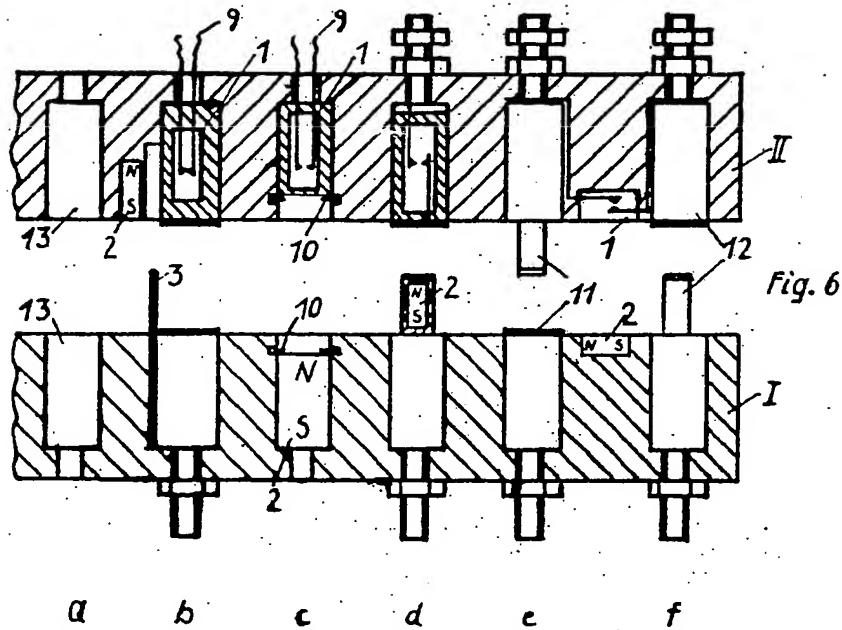


Fig. 6